

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

特許第3162788号
(P3162788)

(45)発行日 平成13年5月8日(2001.5.8)

(24)登録日 平成13年2月23日(2001.2.23)

(51)Int.Cl.⁷
H04N 1/04

識別記号

F I
H04N 1/04

C

請求項の数2(全8頁)

(21)出願番号 特願平4-83750
 (22)出願日 平成4年4月6日(1992.4.6)
 (65)公開番号 特開平5-284284
 (43)公開日 平成5年10月29日(1993.10.29)
 審査請求日 平成11年3月24日(1999.3.24)

(73)特許権者 000006747
 株式会社リコー
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 (72)発明者 高橋 満
 宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂
 3-1・東北リコー株式会社内
 (74)代理人 100067873
 弁理士 横山 亨 (外1名)
 審査官 梅岡 信幸
 (56)参考文献 特開 昭60-249464 (J P, A)
 (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
 H04N 1/04 - 1/207
 G03G 15/04 - 15/047

(54)【発明の名称】 原稿読み取り装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】原稿台上の原稿をスキャナにより走査して読み取る原稿読み取り装置において、前記スキャナの原稿走査速度に合わせてスキャナからの画像データを変倍して同一倍率の画像データを得る画像処理手段を備えたことを特徴とする原稿読み取り装置。

【請求項2】請求項1記載の原稿読み取り装置において、前記スキャナに対して原稿の読み取り中に加速度をもって原稿の走査を行わせる制御手段を備えたことを特徴とする原稿読み取り装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は原稿台上の原稿を読み取る原稿読み取り装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、デジタル方式の原稿読み取り装置及びアナログ方式の原稿読み取り装置はスキャナをスキャナモータにより等速度で移動させることにより原稿台上の原稿を等速度で走査して読み取っている。そして、原稿台上の原稿の先端側にはスキャナが移動開始後に一定の速度に立ち上がるまでの立ち上がり時間が必要であり、この立ち上がり時間にスキャナが原稿台上の原稿の先端より手前で走行するために助走距離と呼ばれる距離が設けられている。また、原稿台上の原稿の後端側にもスキャナが原稿走査終了後に一定の速度から減速して停止するまでの減速時間が必要であり、この減速時間にスキャナが原稿台上の原稿の後端より後側で走行するため減速距離と呼ばれる距離が設けられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記原稿読み取り装置

特許第3162788号
(P3162788)

(2)

2

では、原稿台の原稿を等速度で走査して読み取るの
で、原稿台の原稿の先端側にスキャナが移動開始後に
一定速度に立ち上がるまでの助走距離を必要とし、か
つ、原稿台の原稿の後端側にスキャナが原稿走査終了
後に一定速度から減速して停止するまでの減速距離を必
要とし、スキャナの全長が長くなつて大型になる。しか
も、助走距離及び減速距離がスキャナの上記一定速度の
大きさによって変わるためにスキャナの設計レイアウト
を行う場合にはスキャナの走査速度に応じたレイアウト
が必要があり、スキャナの設計レイアウトには助走距離 10
及び減速距離に応じた場所が必要になる。

【0004】本発明は上記欠点を改善し、スキャナの助走距離及び減速距離のレイアウトを不要にすることができる原稿読み取り装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1記載の発明は、原稿台の原稿をスキャナにより走査して読み取る原稿読み取り装置において、前記スキャナの原稿走査速度に合わせてスキャナからの画像データを変倍して同一倍率の画像データを得る画像処理手段を備えたものであり、請求項2記載の発明は、請求項1記載の原稿読み取り装置において、前記スキャナに対して原稿の読み取り中に加速度をもつて原稿の走査を行わせる制御手段を備えたものである。

【0006】

【作用】請求項1記載の発明では、画像処理手段がスキャナの原稿走査速度に合わせてスキャナからの画像データを変倍して同一倍率の画像データを得る。請求項2記載の発明では、請求項1記載の原稿読み取り装置において、制御手段がスキャナに対して原稿の読み取り中に加速度をもつて原稿の走査を行わせる。

【0007】

【実施例】図1は本発明の一実施例の回路構成を示す。この実施例は、光学制御板1、メイン制御板2及び画像処理板からなる画像処理装置(IPU)3を有し、光学制御板1は光学制御用マイクロコンピュータ(CPU)4、スキャナモータ5及びエンコーダ6を有する。メイン制御板2はCPU7を有し、画像処理板3はゲートアレイと呼ばれる専用のLSI8, 9を有する。図3はこの実施例におけるスキャナの走行部を示す。第1走行40体10及び第2走行体11はスキャナモータ5により4本のワイヤ12を介して両側駆動方式で駆動されて往復動し、固定されている原稿台の原稿を往動時(もしくは復動時)に走査する。

【0008】図2はこの実施例のスキャナを示す。原稿台13は固定されており、原稿が使用者により手で載置されたり図示しない自動原稿送り装置(ADF)により自動的に給紙されたりする。この場合、原稿の先端は基準白板14に合わせられる。第1走行体10は蛍光灯からなる光源15、対向反射板16及び第1ミラー17を 50

搭載され、第2走行体11は第2ミラー18及び第3ミラー19が搭載されている。蛍光灯15から発せられた光は対向反射板16の補助を受けて原稿台13上の原稿に当り、その反射光は第1ミラー17、第2ミラー18、第3ミラー19を経てレンズ20によりCCDと呼ばれる固体読み取り部品21に結像されてCCD21により画像信号に光電変換される。原稿台13上の原稿は第1走行体10及び第2走行体11の往動により走査されてCCD21により1ライン分づつ読み取られる。蛍光灯15はヒータ22及びサーミスタが付けられ、ヒータ22により加熱されてその温度がサーミスタにより検知される。

【0009】図4は上記光学制御板1の構成及びその周辺部を示す。光学制御板1は1チップのCPU4がシリアル・インターフェイス(I/F)23を介してメイン制御板2内のCPU7と接続されており、CPU4はシリアルI/F23を介してメイン制御板2内のCPU7とデータのやり取りを行う。CPU4はメイン制御板2内のCPU7からシリアルI/F23を介して設定変倍率のデータが与えられ、この設定変倍率のデータからスキャナモータ5の回転速度のデータを計算して分周回路・回転方向検知回路25へ出力する。

【0010】分周回路・回転方向検知回路25はCPU4からのスキャナモータ5の回転速度のデータに基づいて基準クロックを分周してスキャナモータ5を回転させるための周波数のクロックを作り、このクロックに基づいてPWM信号によりスキャナモータ5に電流を流してスキャナモータ5を回転させる。エンコーダ6はスキャナモータ5の回転数を検知してその回転数に応じた周波数のクロックを分周回路・回転方向検知回路25にフィードバックする。分周回路・回転方向検知回路25はエンコーダ6からのクロックによりPWM信号のパルス幅を制御し、スキャナモータ5の回転数をCPU4からのスキャナモータ5の回転速度のデータに対応した回転速度に制御する。

【0011】また、画像読み取り板24はCCD21からの画像データを画像処理板3へ出力し、画像処理板3はその画像信号を後述のように処理して光学制御板1へ出力する。また、光学制御板1内のCPU4は蛍光灯15を安定器26を介して制御し、蛍光灯15の温度を検知するサーミスタからの温度検知信号を用いてヒータ22を制御することにより蛍光灯15の温度を所定の温度に制御する。スキャナHPセンサ28は走行体10, 11がホームポジションに位置していることを検知し、CPU4はスキャナHPセンサ28からの検知信号を用いてスキャナモータ5の回転を制御することで走行体10, 11の往復動を制御する。さらに、CPU4はシリアルI/F及び光ファイバを介してADF29を制御する。

【0012】図5は上記画像処理板3の構成を示す。画

特許第3162788号
(P3162788)

(3)

3

像処理板3はゲートアレイ8, 9, 30~32、ROM33、RAM34及びパルス発生回路35を有し、ゲートアレイ8は画像読み取り板24からの画像信号に対してシェーディング補正及びMTF補正などの加工を行ってゲートアレイ9へ出力し、パルス発生回路35からのパルスによりCCD21の駆動クロックを生成して画像読み取り板24へ出力すると共に各部のタイミング制御などを行う。

【0013】ゲートアレイ9は変倍用のゲートアレイであり、ゲートアレイ8からの画像信号に対して主走査方向の変倍を行う。主走査方向とはCCD21が原稿台13上の原稿を読み取る1ラインの方向であり、副走査方向は第1走行体10及び第2走行体11をスキャナモータ5により移動させる方向である。図6に示すようにイ9はCCD21が原稿台13上の原稿を所定の読み取り画素ピッチをおいた各位置a1, a2, a3...で読み取った画像データを変倍用ゲートアレイ9により書き込み装置が読み取り画素ピッチと同一の画素ピッチで書き込むように変倍すれば等倍の書き込み画像が得られる。

【0014】例えばCCD21の10画素分の長さを8等分してその各位置a1', a2', a3'...で原稿より画像データを読み取って等倍と同じ画素ピッチ(CCD21の画素ピッチ)で書き込むとすれば、原稿を80%に縮小して書き込んだことになる。また、CCD21の10画素分の長さを14等分してその各位置a1", a2", a3"...で原稿より画像データを読み取って等倍と同じ画素ピッチで書き込むとすれば、原稿を140%に拡大して書き込んだことになる。ところが、CCD21の10画素分の長さを8等分、あるいは3014等分した位置a1', a2', a3'..., a1", a2", a3"にはCCD21の読み取り画素がない(たまたま読み取り画素が重なる場合もある)ので、これらの位置a1', a2', a3'..., a1", a2", a3"ではCCD21から画像データが得られない。

【0015】そこで、この実施例では、それらの位置a1', a2', a3'..., a1", a2", a3"にCCD21の読み取り画素がある(CCD21の仮想サンプル点がある)と仮定し、変倍用ゲートアレイ9は仮想サンプル点の画素データをゲートアレイ8からの画像信号における仮想サンプル点の前後各2個の画素データから計算により求める。このように変倍用ゲートアレイ9はゲートアレイ8からの画像信号に対して画素ピッチをCCD21の読み取り画素よりスキャナの走査速度に合わせて変えることにより変倍し、原稿に対して設定倍率(等倍あるいは縮小、拡大)の画像信号を得る。この変倍用ゲートアレイ9はデジタル複写機に用いるものであり、変倍率を25%~400%の間で任意に設定して使用することができる。

10

20

30

40

50

4

【0016】変倍用ゲートアレイ9からの画像信号はゲートアレイ30により中間調処理や2値化処理が行われる。ゲートアレイ32はゲートアレイ30からの画像信号に対してマークエリアの検出を行い、ゲートアレイ31はゲートアレイ30からの画像信号に対して文字/中間調分離や中抜きを行ってゲートアレイ8を介して光学制御板1をへ出力する。

【0017】この実施例の光学制御板1によるスキャナ制御方式は従来のようなスキャナの助走距離及び減速距離を無くしてスキャナが等速領域外でも原稿の走査を行う方式であり、光学制御板1は図7に示すようにスキャナを制御する。すなわち、光学制御板1は走行体10, 11がホームポジションに位置している状態でスキャナモータ5をスキャナ(走行体10, 11)がA点から所定の走査速度になるC点までの加速領域で加速し、この加速領域の途中のB点でスキャナが原稿台13上の原稿の先端に達して原稿の先端からその走査を開始する。光学制御板1はスキャナがC点で所定の走査速度に達してから原稿台13上の原稿の後端近くのD点に達するまでの等速領域においてスキャナモータ5を等速度に制御し、この等速領域ではスキャナが原稿の走査を継続する。

【0018】次に、光学制御板1はスキャナがD点に達してからF点(停止点)までの減速領域でスキャナモータ5を減速させ、この減速領域の途中のE点でスキャナが原稿台13上の原稿の後端に達して原稿の走査を終了する。さらに、光学制御板1はスキャナがF点で停止してからホームポジションに戻るまでスキャナモータ5を逆転させてスキャナをホームポジションに復帰させる。

【0019】このようにスキャナが原稿読み取り中に原稿を一定の速度で走査しないので、スキャナからの画像信号は原稿に対する倍率が原稿の先端側と後端側で一定の倍率より変化してしまうが、変倍用ゲートアレイ9はゲートアレイ8からの画像信号を原稿の全体に渡って一定の倍率となるように変倍する。

【0020】すなわち、スキャナがC点からD点までの等速領域を通過するときの走査速度が120mm/secであってスキャナがB点を通過するときの速度が30mm/secであり、スキャナのB点での読み取り画像はスキャナのC点からD点までの等速領域での読み取り画像より400%拡大したものとなる。そこで、変倍用ゲートアレイ9はゲートアレイ8からの画像信号に対してB点の部分ではC点からD点までの等速領域の部分と同一の倍率になるように25%の縮小処理を行う。同様に、変倍用ゲートアレイ9はゲートアレイ8からの画像信号に対してB点からC点までの加速領域の部分でC点からD点までの等速領域の部分と同一の倍率になるようにスキャナの走査速度に合わせて順次に縮小倍率を下げながら縮小処理を行う。このため、ゲートアレイ8からの画像信号はC点からD点までの等速領域の部分を10

特許第3162788号
(P3162788)

(4)

5

0%としてB点からC点までの加速領域の部分が400%から100%に順次に変化する倍率となっていたものが、変倍用ゲートアレイ9によりB点からC点までの加速領域の部分が全て100%に変倍される。

【0021】また、スキャナがC点からD点までの等速領域を通過するときの操作速度が120mm/secであってスキャナがE点を通過するときの速度が30mm/secであり、スキャナのE点での読み取り画像はスキャナのC点からD点までの等速領域での読み取り画像より400%拡大したものとなる。そこで、変倍用ゲートアレイ9はゲートアレイ8からの画像信号に対してE点の部分ではC点からD点までの等速領域の部分と同一の倍率になるように25%の縮小処理を行う。同様に、変倍用ゲートアレイ9はゲートアレイ8からの画像信号に対してD点からE点までの減速領域の部分でC点からD点までの等速領域の部分と同一の倍率になるように倍率をスキャナの走査速度に合わせて100%から順次に下げながら縮小処理を行う。このため、ゲートアレイ8からの画像信号はD点からE点までの減速領域の部分が100%から400%に順次に変化する倍率となっていたものが、変倍用ゲートアレイ9によりD点からE点までの減速領域の部分が全て100%に変倍される。

【0022】原稿を等倍で読み取らずに変倍して読み取る場合にはCPU4がメイン制御板2内のCPU7からシリアルI/F23を介して与えられた設定変倍率のデータよりスキャナモータ5の回転速度のデータを計算して分周回路・回転方向検知回路25へ出力するので、スキャナのC点からD点までの等速領域の走査速度が設定倍率に対応した走査速度になる。そして、変倍用ゲートアレイ9が原稿を等倍で読み取る場合と同様にゲートアレイ8からの画像信号に対してB点からC点までの加速領域の部分及びD点からE点までの減速領域の部分をスキャナの走査速度に合わせて変倍してB点からE点までの全てを設定倍率の画像信号とする。

【0023】

(4)

6

【発明の効果】以上のように請求項1記載の発明によれば、原稿台上の原稿をスキャナにより走査して読み取る原稿読み取り装置において、前記スキャナの原稿走査速度に合わせてスキャナからの画像データを変倍して同一倍率の画像データを得る画像処理手段を備えたので、原稿読み取り中にスキャナの走査速度が変化しても同一倍率の画像信号を得ることができ、スキャナの助走距離及び減速距離のレイアウトを不要にすることができる。

【0024】また、請求項2記載の発明によれば、請求項1記載の原稿読み取り装置において、前記スキャナに対して原稿の読み取り中に加速度をもって原稿の走査を行わせる制御手段を備えたので、原稿読み取り中にスキャナの走査速度が変化しても同一倍率の画像信号を得ることができ、スキャナの助走距離及び減速距離のレイアウトを不要にすることができ、かつ、スキャナの全長を短くできて小型にできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の回路構成を示すブロック図である。

【図2】同実施例のスキャナを示す正面図である。

【図3】同実施例におけるスキャナの走行体部を示す斜視図である。

【図4】同実施例における光学制御板の構成及びその周辺部を示すブロック図である。

【図5】同実施例における画像処理板の構成を示すブロック図である。

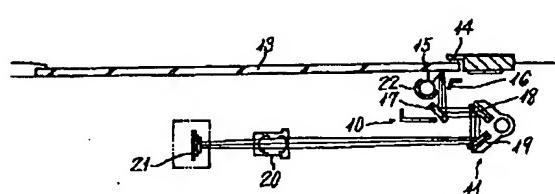
【図6】同実施例における変倍用ゲートアレイの変倍原理を図である。

【図7】同実施例におけるスキャナの動作タイミングを示す図である。

【符号の説明】

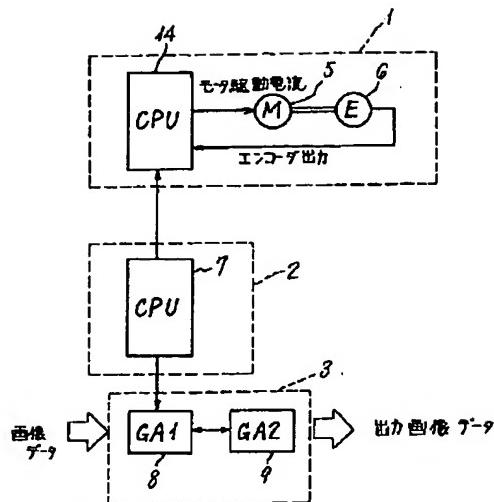
- 1 光学制御板
- 2 メイン制御板
- 3 画像処理板

【図2】



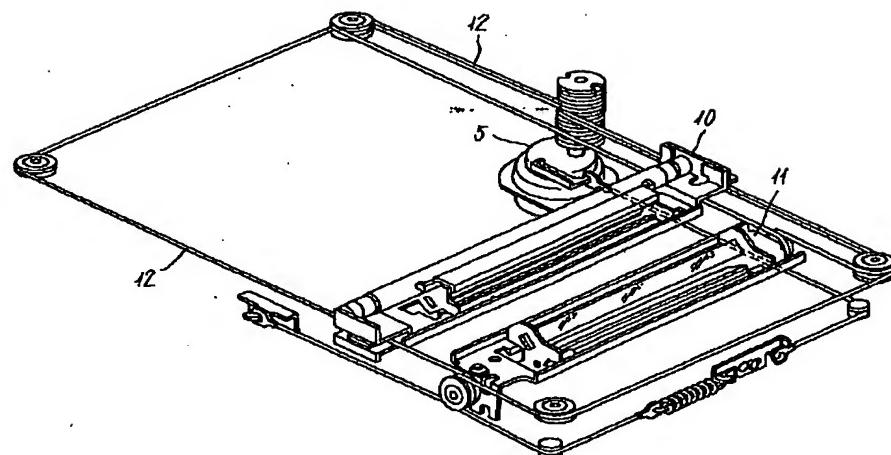
特許第3162788号
(P3162788)

【図1】

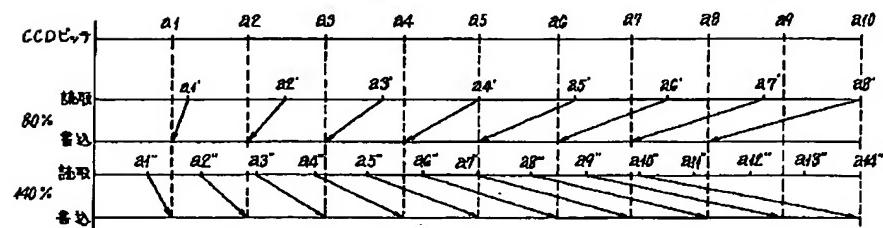


(5)

【図3】



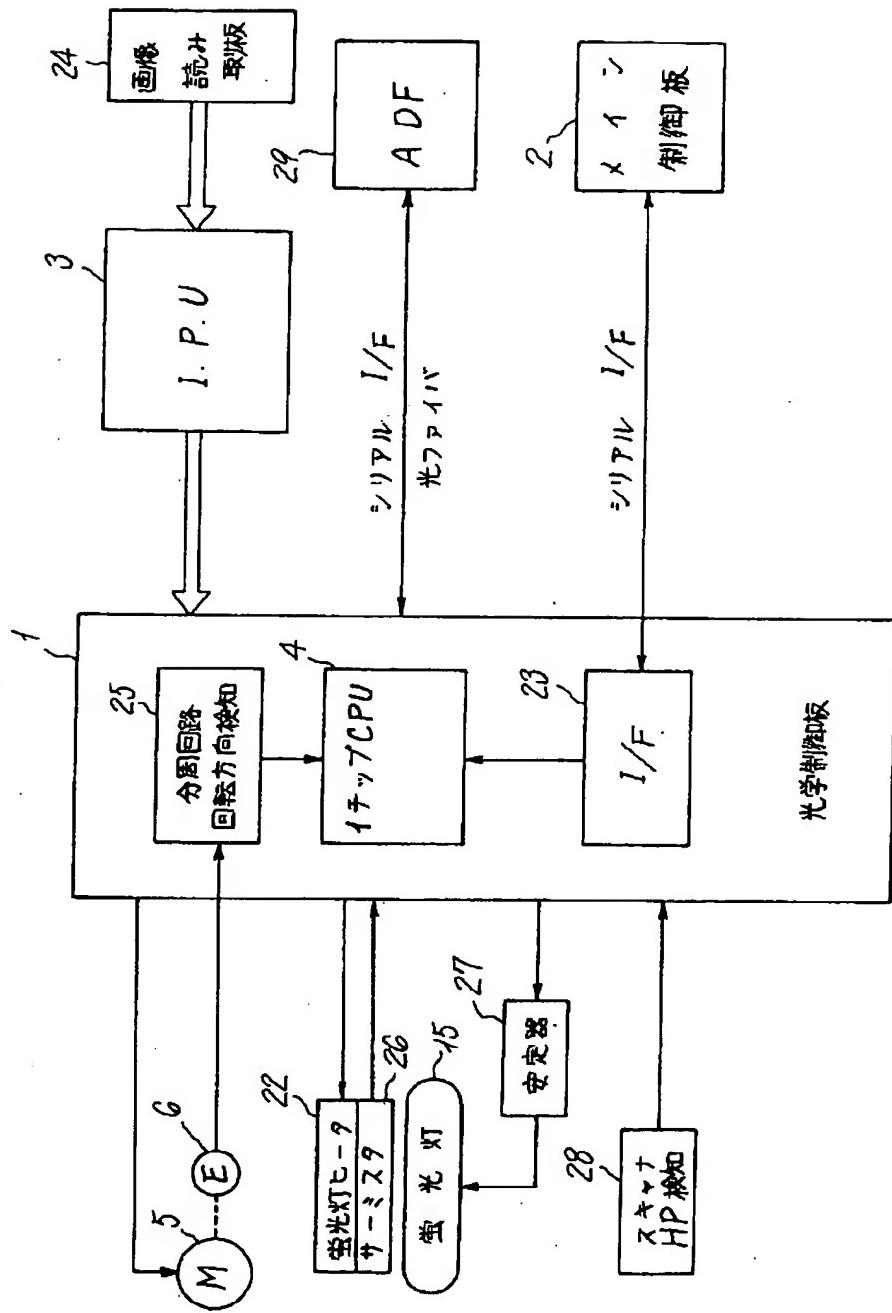
【図6】



特許第3162788号
(P 3162788)

(6)

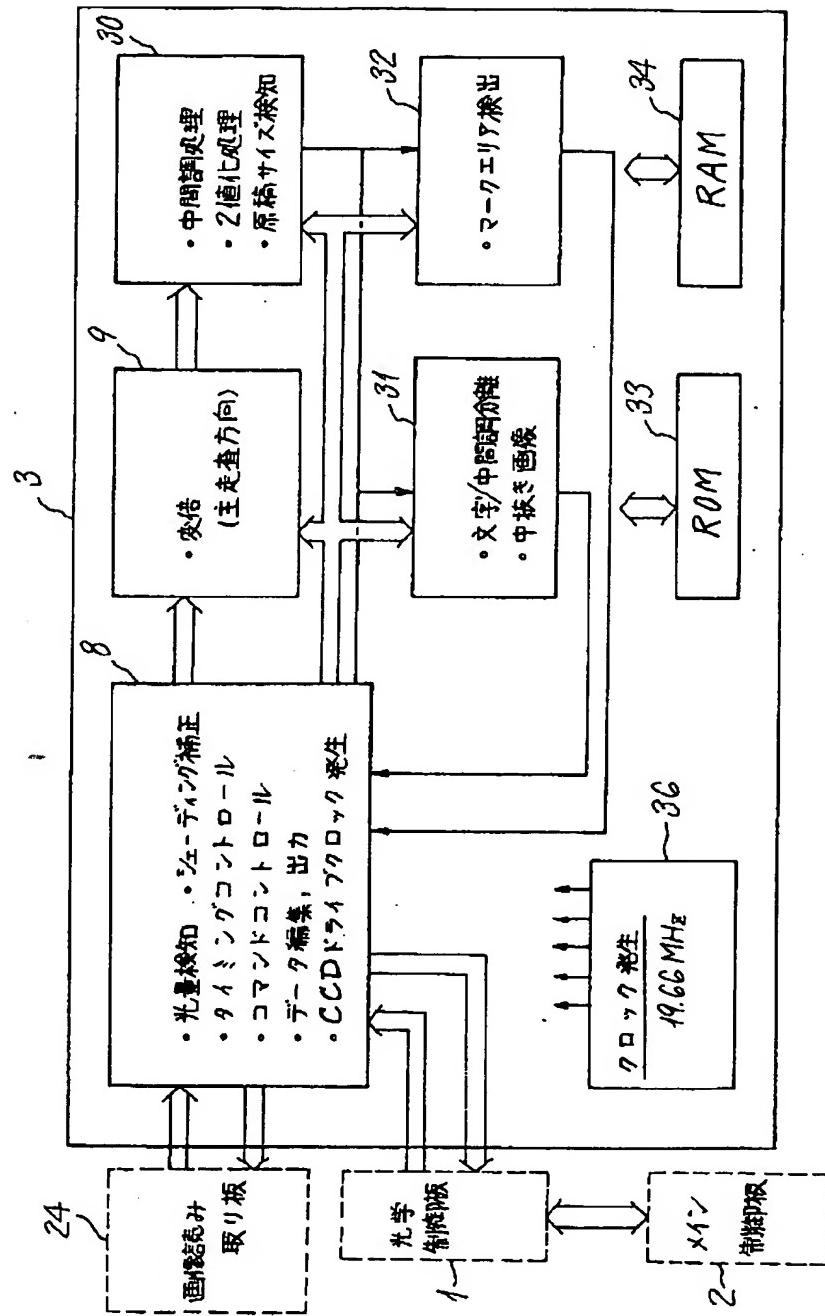
【図4】



特許第3162788号
(P 3162788)

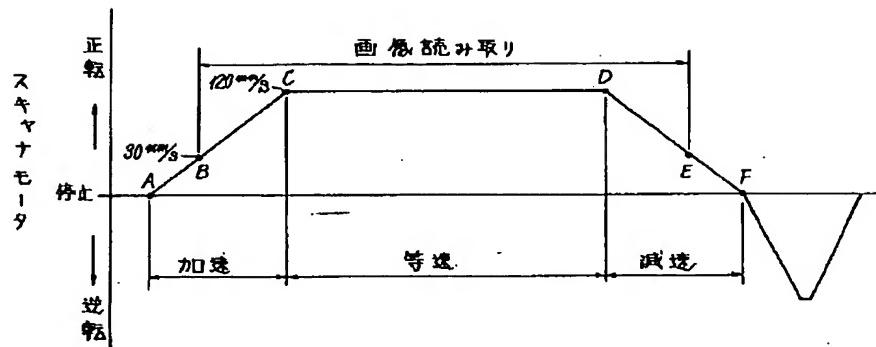
(7)

【図5】



特許第3162788号
(P 3162788)

【図7】



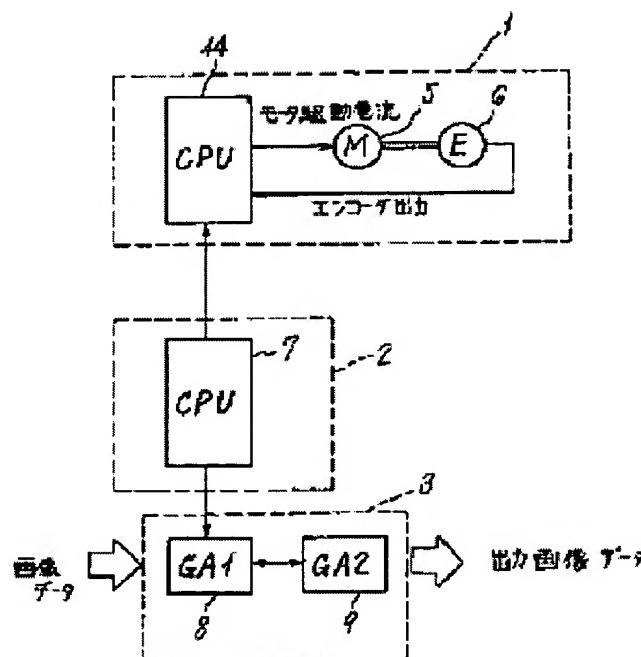
ORIGINAL READER

Patent number: JP5284284
 Publication date: 1993-10-29
 Inventor: TAKAHASHI MITSURU
 Applicant: RICOH CO LTD
 Classification:
 - International: H04N1/04; G03B27/34; G03G15/00
 - european:
 Application number: JP19920083750 19920406
 Priority number(s):

Abstract of JP5284284

PURPOSE: To eliminate the need for layout of an approach distance and a deceleration distance of a scanner by providing a picture processing means magnifying picture data from the scanner for matching with an original scanning speed of the scanner and obtaining picture data of a same magnification factor to the reader.

CONSTITUTION: A picture processing board 3 is provided with gate arrays 8, 9 or the like, a ROM, a RAM and a pulse generating circuit and the gate array 8 applies processing such as shading correction and MTF correction or the like to a picture signal from the picture read board and outputs the result to the gate array 9. The gate array 9 is a magnification gate array and magnifies a picture signal from the gate array 8 in the main scanning direction. Then nonmagnification write picture is obtained by magnifying picture data read at each position at a prescribed read picture element pitch for an original on an original platen by a CCD so as to be written at the same picture element pitch as a read picture element pitch by the writer through the magnification gate array 9.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

NOTICES *

The Patent Office is not responsible for any
errors caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

** shows the word which can not be translated.

In the drawings, any words are not translated.

AIMS

[Claim(s)]

Claim 1] The manuscript reader characterized by having an image-processing means to carry out variable power of the image data from a scanner according to the manuscript scan speed of said scanner, and to obtain the image data of the scale factor in the manuscript reader which scans the manuscript on a manuscript base with a scanner, and reads it.

Claim 2] The manuscript reader characterized by having the control means which makes a manuscript scan with acceleration to said scanner during reading of a manuscript in a manuscript reader according to claim 1.

Translation done.]

OTICES *

an Patent Office is not responsible for any
ages caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

*** shows the word which can not be translated.
the drawings, any words are not translated.

TAILED DESCRIPTION

tailed Description of the Invention]

01] **Industrial Application**] This invention relates to the manuscript reader which reads the manuscript on a manuscript

2.

scription of the Prior Art] Conventionally, by moving a scanner at uniform velocity by the scanner motor, the manuscript reader of a digital method and the manuscript reader of an analog form scan the manuscript on a manuscript at uniform velocity, and have read it. And build up time until a scanner starts at a rate fixed after migration initiation is required for the tip side of the manuscript on a manuscript base, and in order that a scanner may run from tip of the manuscript on a manuscript base to this build up time in this side, the distance called an inlet length is established. Moreover, the deceleration time until a scanner slows down and stops from a fixed rate after manuscript a termination also to the back end side of the manuscript on a manuscript base is required, and in order that a scanner y run by the backside [back end / of the manuscript on a manuscript base] to this deceleration time, the distance ed slowing down length is established.

03] **Problem(s) to be Solved by the Invention**] In the above-mentioned manuscript reader, since the manuscript on a manuscript base is scanned at uniform velocity and read, an inlet length until a scanner starts to constant speed after gation initiation at the tip side of the manuscript on a manuscript base is needed, and slowing down length until a nner slows down and stops from constant speed after manuscript scan termination to the back end side of the uscript on a manuscript base is needed, and the overall length of a scanner becomes long and becomes large-sized. l in order that an inlet length and slowing down length may change with the magnitude of whenever [scanner top rikazu fixed-speed], in performing the design layout of a scanner, the need has a layout according to the scan speed t scanner, and the location according to an inlet length and slowing down length is needed for the design layout of a nner.

04] This invention improves the above-mentioned fault and aims at offering the manuscript reader which can make necessary the layout of the inlet length of a scanner, and slowing down length.

05] **Means for Solving the Problem**] In order to attain the above-mentioned purpose, invention according to claim 1 In the uscript reader which scans the manuscript on a manuscript base with a scanner, and reads it It has an image- cessing means to carry out variable power of the image data from a scanner according to the manuscript scan speed said scanner, and to obtain the image data of the same scale factor. Invention according to claim 2 In a manuscript der according to claim 1, it has the control means which makes a manuscript scan with acceleration to said scanner ing reading of a manuscript.

06] **Invention**] In invention according to claim 1, an image-processing means carries out variable power of the image data m a scanner according to the manuscript scan speed of a scanner, and the image data of the same scale factor is ained. A control means makes a manuscript scan with acceleration in a manuscript reader according to claim 1 in ention according to claim 2 to a scanner during reading of a manuscript.

07] **Example**] Drawing 1 shows the circuitry of one example of this invention. This example has the image processing tem (IPU) 3 which consists of the optical control strip 1, a Main control strip 2, and an image-processing plate, and optical control strip 1 has the microcomputer (CPU) 4 for optical control, the scanner motor 5, and an encoder 6.

Maine control strip 2 has CPU7, and the image-processing plate 4 has LSI 8 and 9 of the dedication called a gate y. Drawing 3 shows the transit soma of the scanner in this example. The 1st transit object 10 and the 2nd transit object 11 are driven by the both-sides drive method through four wire 12 by the scanner motor 5, reciprocate, and scan manuscript on the manuscript base currently fixed at the time of **** (at or the time of double action).

⑧] Drawing 2 shows the scanner of this example. It is fixed and paper is automatically fed to the manuscript base 13 by the automatic manuscript feed gear (ADF) which a manuscript is not laid by hand by the user or is not illustrated. In case, the tip of a manuscript is doubled with the criteria white sheet 14. The light source 15, the opposite reflecting plate 16, and the 1st mirror 17 which consist of a fluorescent lamp are carried in the 1st transit object 10, and, as for the transit object 11, the 2nd mirror 18 and the 3rd mirror 19 are carried. In response to assistance of the opposite reflecting plate 16, in the manuscript on the manuscript base 13, image formation of the light emitted from the fluorescent lamp 15 is carried out to the solid-state reading components 21 to which the reflected light is called CCD 21 a lens 20 through the 1st mirror 17, the 2nd mirror 18, and the 3rd mirror 19, and photo electric conversion is carried out to a picture signal by CCD21. The manuscript on the manuscript base 13 is scanned by **** of the 1st transit object 10 and the 2nd transit object 11, and is read by CCD21 of every one line. A heater 22 and a thermistor are provided, a fluorescent lamp 15 is heated at a heater 22, and the temperature is detected with a thermistor.

⑨] Drawing 4 shows the configuration of the above-mentioned optical control strip 1, and its periphery. In the optical control strip 1, CPU4 of one chip is connected with CPU7 in the Maine control strip 2 through the serial interface (I/F) 23, and CPU4 performs an exchange of CPU7 in the Maine control strip 2, and data through serial I/F 23. The data of the rate of setting variable power are given through serial I/F 23 from CPU7 in the Maine control strip 2, CPU4 calculates the data of the rotational speed of the scanner motor 5 from the data of this rate of setting variable power, and outputs them to a frequency divider and the hand-of-cut detecting circuit 25.

⑩] A frequency divider and the hand-of-cut detecting circuit 25 make the clock of the frequency for carrying out reading of the reference clock based on the data of the rotational speed of the scanner motor 5 from CPU4, and rotating scanner motor 5, passes a current on the scanner motor 5 with an PWM signal based on this clock, and rotates the inner motor 5. An encoder 6 detects the rotational frequency of the scanner motor 5, and feeds back the clock of a frequency according to the rotational frequency to a frequency divider and the hand-of-cut detecting circuit 25. A frequency divider and the hand-of-cut detecting circuit 25 control the pulse width of an PWM signal by the clock from encoder 6, and controls the engine speed of the scanner motor 5 to the rotational speed corresponding to the data of rotational speed of the scanner motor 5 from CPU4.

⑪] Moreover, the image reading plate 24 outputs the image data from CCD21 to the image-processing plate 3, and image-processing plate 3 processes the picture signal like the after-mentioned, and it outputs it to the optical control strip 1. Moreover, CPU4 in the optical control strip 1 controls the temperature of a fluorescent lamp 15 to predetermined temperature by controlling a fluorescent lamp 15 through a stabilizer 26, and controlling a heater 22 using the temperature detection signal from the thermistor which detects the temperature of a fluorescent lamp 15. As for the inner HP sensor 28, the transit objects 10 and 11 detect being located in a home position, and CPU4 controls operation of the transit objects 10 and 11 by controlling rotation of the scanner motor 5 using the detection signal from the scanner HP sensor 28. Furthermore, CPU4 controls ADF29 through serial I/F and an optical fiber.

⑫] Drawing 5 shows the configuration of the above-mentioned image-processing plate 3. The image-processing plate 3 has gate arrays 8, 9, 30-32, ROM33 and RAM34, and a pulse generating circuit 35, and a gate array 8 processes reading compensation, MTF amendment, etc. to the picture signal from the image reading plate 24, outputs them to a gate array 9, and it performs timing control of each part etc. while the pulse from a pulse generating circuit 35 generates drive clock of CCD21 and outputting to the image reading plate 24.

⑬] A gate array 9 is a gate array for variable power, and performs variable power of a main scanning direction to the image signal from a gate array 8. A main scanning direction is a direction of one line where CCD21 reads the manuscript on the manuscript base 13, and the direction of vertical scanning is a direction to which the 1st transit object 10 and the 2nd transit object 11 are moved by the scanner motor 5. each locations a1, a2, and a3 where, as for I 9, D21 set the predetermined reading pixel pitch for the manuscript on the manuscript base 13 as shown in drawing 6 -- variable power is carried out so that the image data read by ... is written in by the gate array 9 for variable power, and equipment may read and it may write in in the same pixel pitch as a pixel pitch, the write-in image of actual size will be obtained.

⑭] for example, the die length for 10 pixels of CCD21 -- 8 -- dividing equally -- the each location a1', a2', and a3' -- it is ..., and if image data is read from a manuscript and it writes in in the same pixel pitch (pixel pitch of CCD21) as usual size, it means reducing and writing in a manuscript to 80% moreover, the die length for 10 pixels of CCD21 -- 14 -- dividing equally -- the each location a1'', a2'', and a3'' -- if image data is read from a manuscript by ... and it writes

the same pixel pitch as actual size, it means expanding and writing in a manuscript to 140% however, the die
 15 for 10 pixels of CCD21 -- eight division into equal parts or location a1' equally divided into 14, a2', and a3 -- ' ...
 one -- " -- a -- two -- " -- a -- three -- " -- **** -- CCD -- 21 -- reading -- a pixel -- there is nothing (a reading pixel
 / lap by chance) -- that -- these -- a location -- a -- one -- ' -- a -- two -- ' -- a -- three -- ' ... a -- one -- " -- a -- two -- "
 -- three -- " -- **** -- CCD -- 21 -- from -- image data -- obtaining -- not having.

15] then -- this -- an example -- **** -- those -- a location -- a -- one -- ' -- a -- two -- ' -- a -- three -- ' ... a -- one -- " --
 -- two -- " -- a -- three -- " -- the reading pixel of CCD21 -- it is (there is a virtual sample point of CCD21) -- ** --
 timing, the gate array 9 for variable power asks for the pixel data of a virtual sample point by count from two pixel
 each before and after the virtual sample point in the picture signal from a gate array 8. Thus, by changing a pixel
 h from the reading pixel of CCD21 according to the scan speed of a scanner to the picture signal from a gate array 8,
 able power of the gate array 9 for variable power is carried out, and it acquires the picture signal of a setting scale
 or (actual size or contraction, expansion) to a manuscript. This gate array 9 for variable power can be used for a
 tal copier, and can set up and use the rate of variable power for arbitration among 25% - 400%.

16] As for the picture signal from the gate array 9 for variable power, halftone processing and binary-ized processing
 performed by the gate array 30. A gate array 32 detects mark area to the picture signal from a gate array 30, and a
 array 31 performs an alphabetic character / halftone separation, and extraction to the picture signal from a gate
 y 30, and passes through and outputs the optical control strip 1 through a gate array 8.

17] The scanner control system by the optical control strip 1 of this example is a method with which the inlet length
 slowing down length of a scanner like before are abolished, and a scanner scans a manuscript also out of a uniform
 1, and the optical control strip 1 controls a scanner to be shown in drawing 7. That is, it accelerates in the
 eleration field to C point which becomes a scan speed predetermined [an A point to] in a scanner (transit objects 10
 11) about the scanner motor 5 in the condition that the transit objects 10 and 11 are located in a home position, a
 inner reaches at the tip of the manuscript on the manuscript base 13 in the B point in the middle of this acceleration
 1, and the optical control strip 1 starts that scan from the tip of a manuscript. The optical control strip 1 controls the
 inner motor 5 to uniform velocity in a uniform field after a scanner reaches a scan speed predetermined at C point
 1 it reaches D point near the back end of the manuscript on the manuscript base 13, and a scanner continues the scan
 manuscript in this uniform field.

18] Next, after a scanner reaches D point, the scanner motor 5 is decelerated in the moderation field to F points
 (ting point), a scanner reaches the back end of the manuscript on the manuscript base 13 in E in the middle of this
 deration field, and the optical control strip 1 ends the scan of a manuscript. Furthermore, the optical control strip 1
 erves the scanner motor 5, and returns a scanner to a home position after a scanner stops by F points until it returns to
 some position.

19] Thus, since a scanner does not scan a manuscript at a fixed rate during manuscript reading, the picture signal
 n a scanner will change from a scale factor with the scale factor fixed at a tip [of a manuscript], and back end side
 manuscript, but variable power of the gate array 9 for variable power is carried out so that it may become a fixed
 le factor over the whole manuscript about the picture signal from a gate array 8.

20] That is, scan speeds in case a scanner passes through the uniform field from C point to D point are 120 mm/sec,
 s in case a scanner passes a B point are 30 mm/sec, and the reading image in the B point of a scanner becomes what
 expanded 400% from the reading image in the uniform field from C point of a scanner to D point. Then, to the
 ure signal from a gate array 8, in the part of a B point, the gate array 9 for variable power performs 25% of
 traction processing so that it may become the same scale factor as the part of the uniform field to D point from C
 nt. Similarly, the gate array 9 for variable power performs contraction processing, lowering a contraction scale factor
 by one according to the scan speed of a scanner so that it may become the same scale factor as the part of the
 form field from C point to D point from a B point in the part of the acceleration field to C point to the picture signal
 n a gate array 8. For this reason, the picture signal from a gate array 8 makes 100% the part of the uniform field from
 oint to D point, and variable power of all the parts of the acceleration field from a B point to C point is made 100%
 that from which the part of the acceleration field from a B point to C point had become the scale factor which
 nges to 100% one by one from 400% by the gate array 9 for variable power.

21] Moreover, operating speed in case a scanner passes through the uniform field from C point to D point is 120
 /sec, rates in case a scanner passes E points are 30 mm/sec, and the reading image in E points of a scanner becomes
 at was expanded 400% from the reading image in the uniform field from C point of a scanner to D point. Then, to the
 ure signal from a gate array 8, in the part of E points, the gate array 9 for variable power performs 25% of
 traction processing so that it may become the same scale factor as the part of the uniform field to D point from C
 nt. Similarly, the gate array 9 for variable power performs contraction processing, lowering a scale factor to the scan

ed of a scanner one by one from 100% in all so that it may become the same scale factor as the part of the uniform 1 from C point to D point in the part of the moderation field to E points to the picture signal from a array 8. For this reason, variable power of all the parts of the moderation field from D point to E points is made % for that from which the picture signal from a gate array 8 had become the scale factor from which the part of the leration field from D point to E points changes to 400% one by one from 100% by the gate array 9 for variable er.

22] Since CPU4 calculates the data of the rotational speed of the scanner motor 5 and outputs to a frequency divider the hand-of-cut detecting circuit 25 from the data of the rate of setting variable power given through serial I/F 23 n CPU7 in the Maine control strip 2 in carrying out variable power of the manuscript and reading it, without reading ictual size, the scan speed of the uniform field from C point of a scanner to D point turns into a scan speed esponding to a setting scale factor. And according to the scan speed of a scanner, variable power of the part of the eleration field from a B point to C point and the part of the moderation field from D point to E points is carried out to picture signal from a gate array 8 like the case where the gate array 9 for variable power reads a manuscript by al size, and all from a B point to E points are made into the picture signal of a setting scale factor.

23]

fect of the Invention] Since it had an image-processing means to have carried out variable power of the image data n a scanner according to the manuscript scan speed of said scanner, and to obtain the image data of the same scale or in the manuscript reader which scans the manuscript on a manuscript base with a scanner, and reads it, as itioned above according to invention according to claim 1, even if the scan speed of a scanner changes during uscript reading, the picture signal of the same scale factor can be acquired, and the layout of the inlet length of a inner and slowing down length can be made unnecessary.

24] Moreover, since it had the control means which makes a manuscript scan with acceleration to said scanner ing reading of a manuscript in the manuscript reader according to claim 1 according to invention according to claim en if the scan speed of a scanner changes during manuscript reading, the picture signal of the same scale factor can cquired, the layout of the inlet length of a scanner and slowing down length can be made unnecessary, and the ral length of a scanner can be shortened, and it can do small.

anslation done.]

NOTICES *

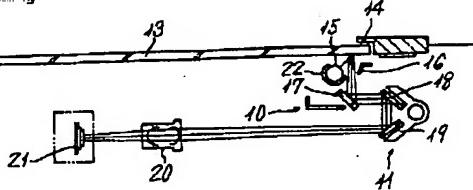
The Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

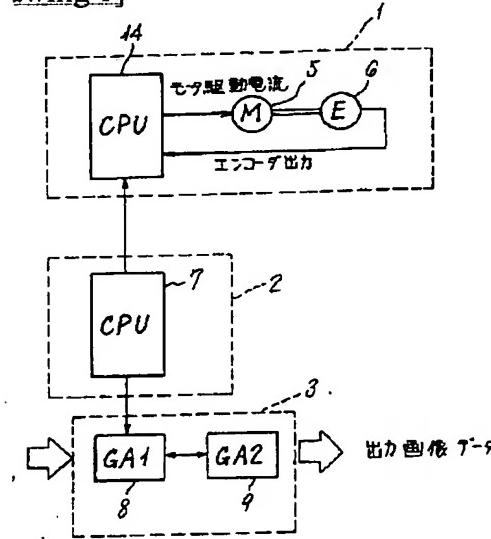
** shows the word which can not be translated.
In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

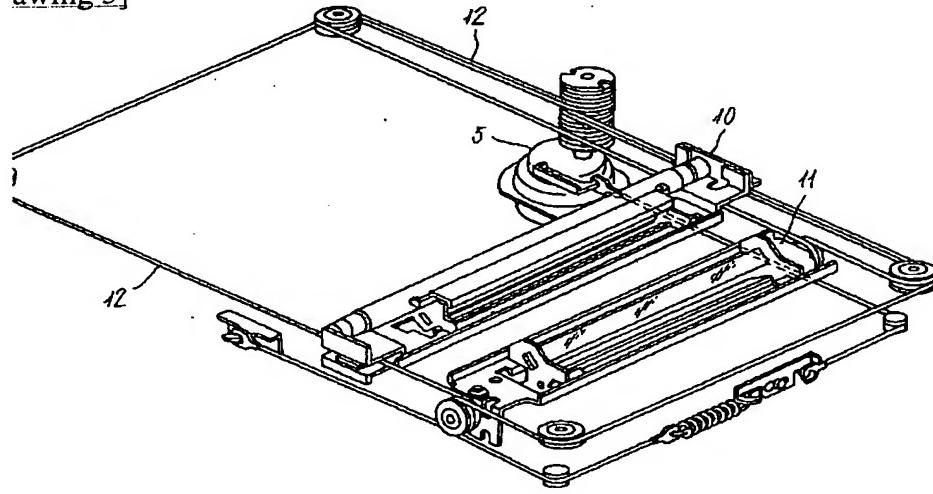
Drawing 2]

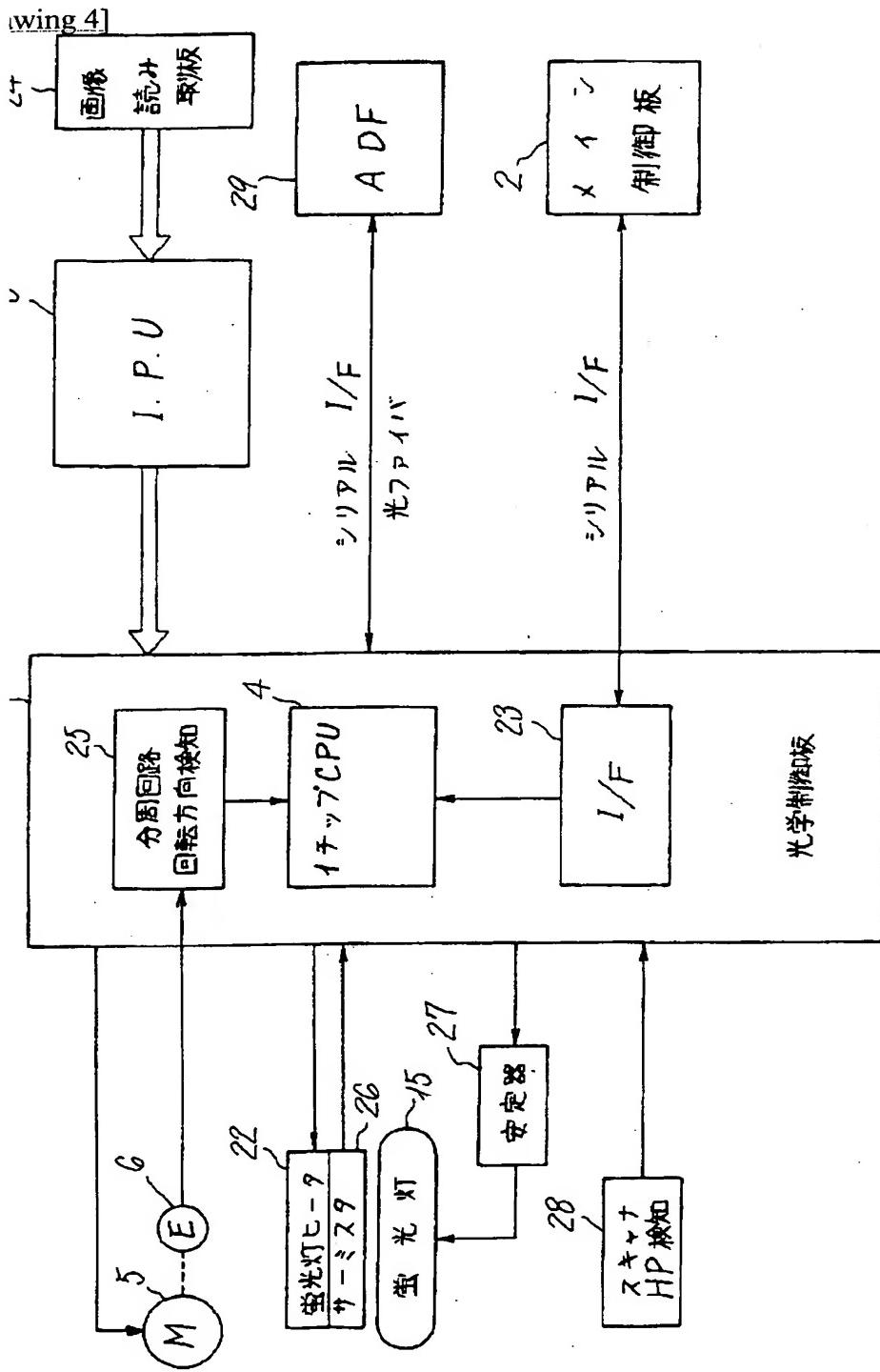
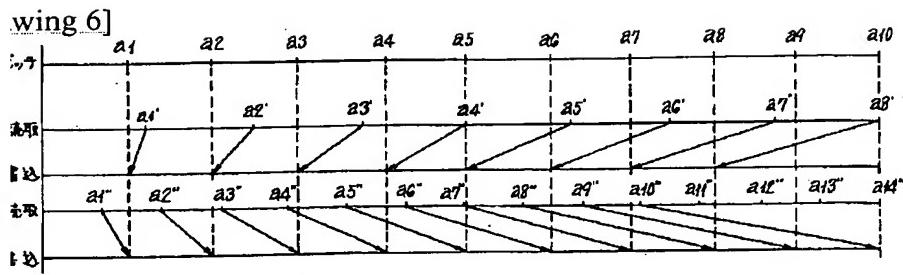


Drawing 1]

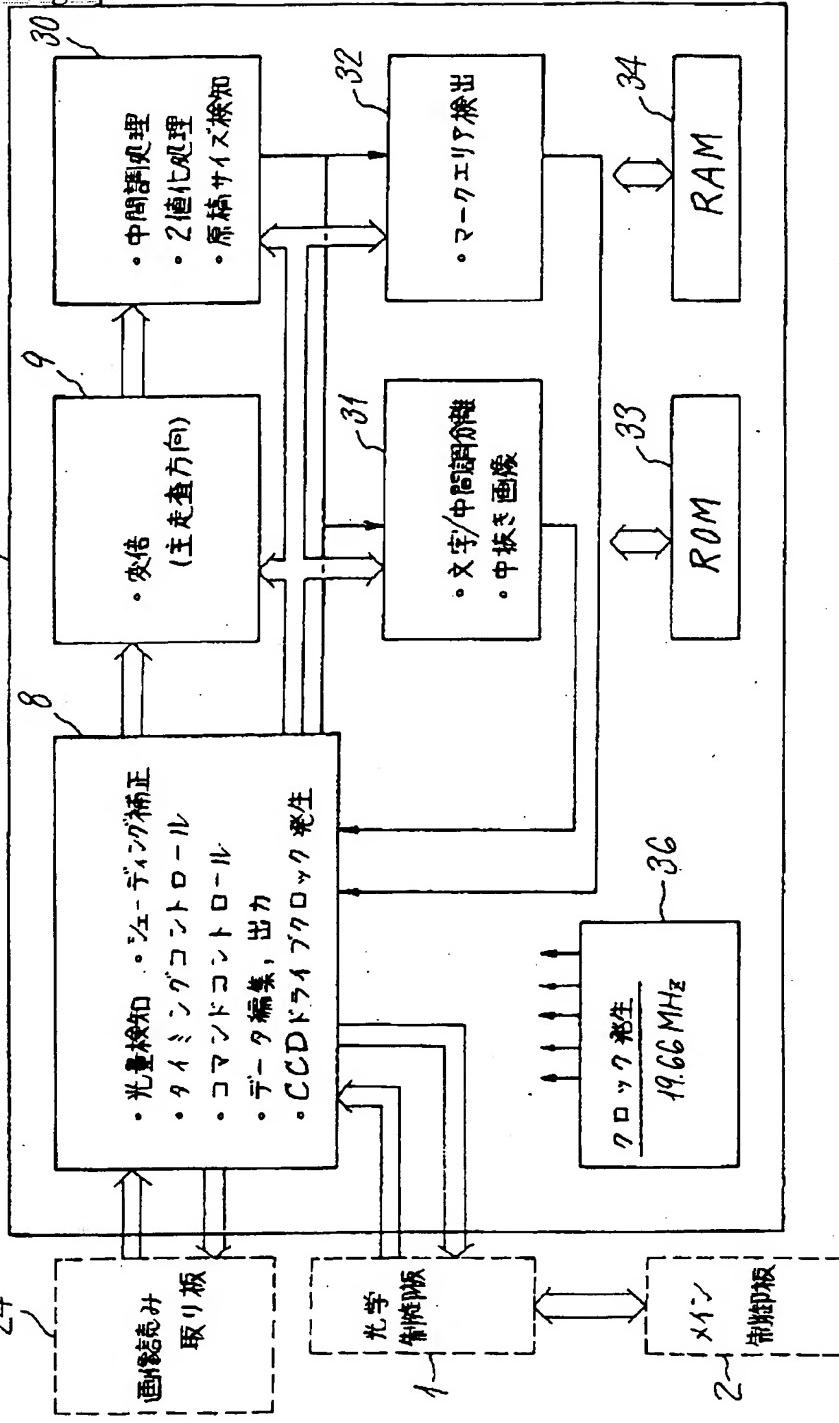


Drawing 3]

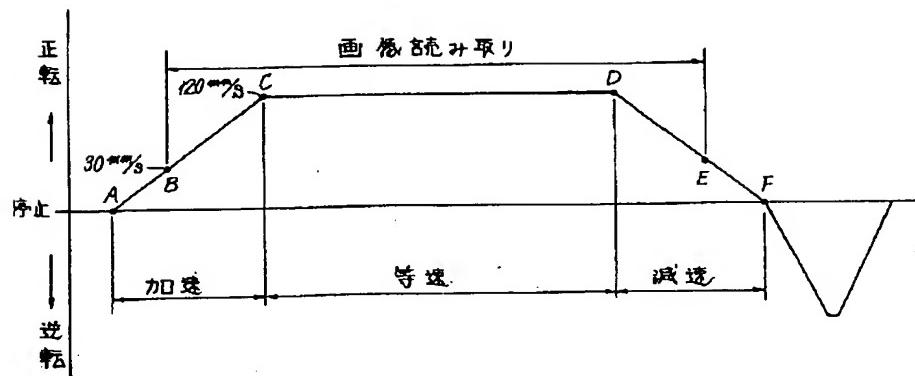




rawing 5]



rawing 7]



Translation done.]